

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-312593

(43)Date of publication of application : 08.11.1994

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

G06K 19/077

G11C 5/00

(21)Application number : 05-102884

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.04.1993

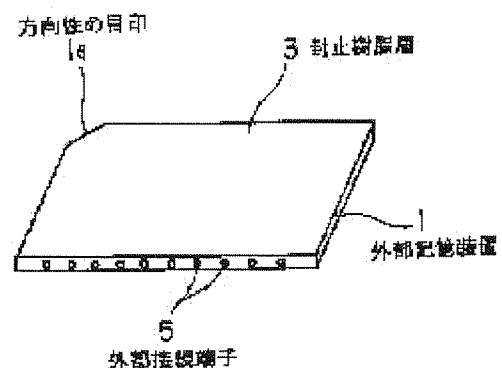
(72)Inventor : IWASAKI HIROSHI

(54) EXTERNAL MEMORY, EXTERNAL MEMORY UNIT AND MANUFACTURE OF THE EXTERNAL MEMORY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an external memory, a method for manufacturing the same and an external memory unit which can be formed by a simple process, has excellent detachability as an external memory medium and can exhibit a function with high reliability.

CONSTITUTION: An external memory 1 comprises an external memory body in which a memory medium element having at least nonvolatile semiconductor memory unit covered.sealed with an insulator 3 and molded in a plate or card state, and an external connecting terminal 5 connected to input/output terminals of the element covered with and contained in the insulator 3 to be led.exposed to a periphery of the body in a recess or plane state. A method for manufacturing it in a molding manner and an available mode of the memory are provided.



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-312593

(43)公開日 平成6年(1994)11月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 6 K 19/077				
G 1 1 C 5/00	3 0 2 A	6806-5L 8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	L
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)				

(21)出願番号 特願平5-102834

(22)出願日 平成5年(1993)4月28日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 岩崎 博

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33 株式会
社東芝生産技術研究所内

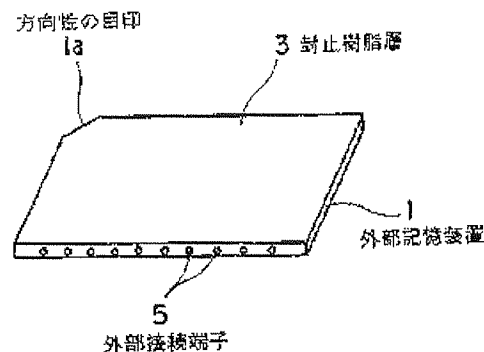
(74)代理人 弁理士 須山 佐一

(54)【発明の名称】 外部記憶装置、外部記憶装置ユニットおよび外部記憶装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 簡易なプロセスで構成でき、かつ外部記憶媒体として着脱性にすぐれ、かつ信頼性の高い機能を呈することが可能な外部記憶装置、その製造方法、外部記憶装置ユニットの提供を目的とする。

【構成】 少なくとも不揮発性半導体メモリー装置2を含む記憶媒体素子を絶縁体3で被覆・封止し板状もしくはカード状に成型された外部記憶装置本体と、前記絶縁体3で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に凹面状もしくは平面的に導出・露出された外部接続用端子5とを具備して成る外部記憶装置を骨子とし、これのモールド的な製造方法、および前記外部記憶装置の使用態様である。



(2)

特開平6-312593

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体と、

前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に凹面ないし平面的に導出・露出された外部接続用端子とを具備して成ることを特徴とする外部記憶装置。

【請求項2】 少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に凹面的に導出・露出された外部接続用端子を具備して成る外部記憶装置と、

前記外部記憶装置の少なくとも外部接続用端子を導出・露出させた面が嵌合して対接する嵌合部、および前記嵌合部の対接面に配置され、かつ嵌合部に対する外部記憶装置の嵌合・着脱に対応して外部接続用端子に弾発的に接離する電気接触子を具備して成る接続部を有することを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項3】 少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に導出・露出された外部接続用端子を具備して成る外部記憶装置と、

前記外部記憶装置の少なくとも外部接続用端子を導出・露出させた面が嵌合して対接する嵌合部、前記嵌合部の対接面に配置され、かつ嵌合部に対する外部記憶装置の嵌合・着脱に対応して外部接続用端子に弾発的に接離する電気接触子を具備して成る接続部、および嵌合・装着される外部記憶装置の制御回路、インターフェースポートを有する装置を一体的に備えた外部記憶装置ユニット本体とから成ることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項4】 請求項3記載の外部記憶装置ユニットにおいて、外部記憶装置ユニット本体がカード状に形成されていることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項5】 電気的に接続され、かつ凹形の外部接続用端子が外方に導出された少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体素子を、前記外方に導出した各外部接続用端子に対応した凸形端子状突起を内壁面に有する分割・組み立て形の金型内に、前記互いに対応する外部接続用端子および凸形端子状突起を位置合わせして配置する工程と、

前記記憶媒体素子を位置決め配置した金型内に、封止用樹脂を注入して外部接続用端子記憶媒体素子および外方に導出された凹形の外部接続用端子部を一体的に絶縁樹脂で被覆・封止し板状に成型する工程と、
前記金型成型後、分割・組み立て形の各金型片を板状成

2

型体から離脱させる工程とを具備して成ることを特徴とする樹脂被覆・封止し板状形の外部記憶装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は外部記憶装置、その製造方法および外部記憶装置ユニットに係り、特に外部記憶媒体として交換使用が可能な外部記憶装置、外部記憶装置の有効な製造方法、および外部記憶装置の有効な利用形態に関する。

【0002】

【従来の技術】各種のデータなど記録・保存が可能な記憶装置、ないしは記憶素子としては、機器本体に固定内蔵した形式のものと、機器本体に任意に着脱可能（もしくは交換可能）なものがある。そして、後者の形式、すなわち自由に取外しができる外部記憶装置、たとえばフロッピーディスク装置などの場合は、ワンタッチで着脱することができ、目的や対象などに対応して、媒体であるフロッピーディスクを使い分けてデータ類を記録・保存し得るので、整理など行い易いという大きな利点がある。

【0003】しかし、前記フロッピーディスクの場合は、データ類の記録・保存において、信頼性の面で不安（問題）があるばかりでなく、アクセス時間も遅いという不都合がある。また、軽薄短小化の動向に対応してコンパクト化すると、必然的に記憶媒体の面積が小さくなり、記憶容量も低減するので実用面において限界がある。一方、半導体メモリー装置を外部記憶装置（たとえばICメモリーカード）とした場合は、前記データ類の記録・保存の信頼性や、アクセス時間が遅いというフロッピーディスクにおける欠点を大幅に解消し得るという利点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記ICメモリーカードは、半導体メモリー装置（素子）を含む回路部品がボード基板上に搭載・実装されて成る機能回路部と、前記機能回路部を内蔵的に装着する環状の樹脂製ケースと、前記環状の樹脂製ケースの一回辺に装着されて機能回路部および機器本体側を電気的に接続する外部接続用端子（たとえば2ピンスコネクタ）とを具備した構成を成している。しかしながら、ICメモリーカードは、上記したように、多くの構成部品の組み立てであるため、その構成が比較的複雑ないし繁雑で、かつ厚さにも限界があって、コスト面や筐体における歩留まりなどの点で、実用上不都合な問題を呈しているばかりでなく、機器本体に対する着脱性の容易さに欠ける面やバラツキを生じ易いという不都合もある。

【0005】本発明は上記事情に対処してなされたもので、簡易なプロセスで構成できるばかりでなく、外部記

3

記憶媒体として着脱性にすぐれ、かつ信頼性の高い機能を呈することが可能な、外部記憶装置、その製造方法、外部記憶装置ユニットの提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る外部記憶装置は、少なくとも不揮発性半導体メモリ装置を含む記憶媒体系素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体と、前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体系素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に凹面ないし平面的に導出・露出された外部接続用端子とを具備して成ることを特徴とする。

【0007】本発明に係る外部記憶装置ユニットは、少なくとも不揮発性半導体メモリ装置を含む記憶媒体系素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体系素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に凹面的に導出・露出された外部接続用端子を具備して成る外部記憶装置と、前記外部記憶装置の少なくとも外部接続用端子を導出・露出させた面が嵌合して対接する嵌合部、および前記嵌合部の対接面に配置され、かつ嵌合部に対する外部記憶装置の嵌合・着脱に対応して外部接続用端子に弾発的に接離する電気接触子を具備して成る接続部を有すること、もしくは、少なくとも不揮発性半導体メモリ装置を含む記憶媒体系素子を一体的に絶縁体で被覆・封止し板状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体で被覆内蔵された記憶媒体系素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周面部に導出・露出された外部接続用端子を具備して成る外部記憶装置と、前記外部記憶装置の少なくとも外部接続用端子を導出・露出させた面が嵌合して対接する嵌合部、前記嵌合部の対接面に配置され、かつ嵌合部に対する外部記憶装置の嵌合・着脱に対応して外部接続用端子に弾発的に接離する電気接触子を具備して成る接続部、および嵌合・装着される外部記憶装置の制御回路、インターフェース回路を有する装置を一体的に備えた外部記憶装置ユニット本体とから成ることを特徴とする。ここで、外部記憶装置ユニット本体をカード状に形成して置くことが好ましい。

【0008】本発明に係る外部記憶装置の製造方法は、電気的に接続され、かつ凹形の外部接続用端子が外方に導出された少なくとも不揮発性半導体メモリ装置を含む記憶媒体系素子を、前記外方に導出した各外部接続用端子に対応した凸形端子状突起を内壁面有する分割・組み立て形の金型内に、前記互いに対応する外部接続用端子および凸形端子状突起を位置合わせして配置する工程と、前記記憶媒体系素子を位置決め配置した金型内に、封止用樹脂を注入して外部接続用端子記憶媒体系素子および外方に導出された凹形の外部接続用端子部を一体的に絶縁樹脂で被覆・封止し板状に成型する工程と、前記金型成型後、分割・組み立て形の各金型片を板状成型体

(3)

特開平6-312593

4

から脱離させる工程とを具備して成ることを特徴とする。

【0009】上記本発明は、従来のボード基板上に半導体メモリ装置（素子）などを搭載・実装する形の発想を転換する一方、たとえばNAND型の不揮発性半導体メモリ装置（素子）が、同容量のDRAMの場合よりも高集積度で、ワンチップで16Mビット容量になると、フロッピーディスクの2Mバイトに対応することに着目して達成されたものである。そして、前記本発明に係る板状もしくはカード状の外部記憶装置の構成においては、メモリ機能を果たす不揮発性半導体メモリ装置の他、制御機能をなす半導体素子など制御回路部品の一部もしくは全てを、前記板状もしくはカード状成型体内に組み込み内蔵した形としてもよい。

【0010】

【作用】本発明に係る外部記憶装置は、集積度が高くワンチップで16Mビット程度のメモリ容量を有するとともに、記憶保持のための電源を要しない不揮発性半導体メモリ装置をメモリ本体とし、かつこのメモリ本体を板状ないしはカード状に、絶縁性樹脂などで一体にモールドした構成を採ったことを骨子としている。つまり、一体的なモールド方式などにより、取扱い易くてかつ薄形化の構成なども留略で、低コストに成し得るばかりでなく、外部接続用端子も特に凹設ないしは平面的に設置されている。したがって、一体化した成型体は、機器本体に対して良好な着脱性を保持発揮し、着脱操作や着脱に伴う電気的な接離の信頼性向上なども図られる。

【0011】

【実施例】以下図1～図5を参照して本発明の実施例を説明する。

【0012】実施例1

図1は本発明に係る外部記憶装置の概略構成例を斜視的に、また図2は本発明に係る外部記憶装置の概略構成例を透視的にそれぞれ示したものである。そして、この実施例においては、外部記憶装置1は次のように構成されている。たとえば、NAND型の不揮発性半導体メモリ装置2を、フレーム基板にワイヤボンディングする方法を用いて、たとえば長さ40mm、幅30mm程度に組み立て、一般的に使用されている半導体素子モールド用樹脂、たとえばエポキシ系樹脂3で被覆・封止（モールド封止）した薄板状の構成を成している。なお、不揮発性半導体メモリ装置2のボンディングは、別の方式としてTAB（Tape Automated Bonding）方式などによって行ってもよい。そして、この構成において、前記不揮発性半導体メモリ装置2の入出力端子に、たとえばワイヤボンディング4で電気的に接続する凹形の外部接続端子5は、被覆・封止されて成る薄板状の対向する辺の端面にやや凹面を成す形で導出・露出している。

【0013】ここで、前記構成の外部記憶装置の製造方法の一例を説明する。、図3および図4は、前記外部記

(4)

特開平6-312593

5

6

記憶装置の製造方法の実施態様を模式的に示す断面図であり、まず、電気的に接続され、かつ凹形の外部接続用端子5が外方に導出された構成を成した、たとえばワイヤボンディング方式で組み立てられたNAND型の不揮発性半導体メモリ装置2を用意する。ここで、たとえばメタルフレームに、NAND型の不揮発性半導体メモリ装置2を装着し、外方へ導出したリードを接合性テープなどで仮固定して用いることが好ましい。一方、前記不揮発性半導体メモリ装置2の、前記外方に導出した各凹形の外部接続用端子5に対応した凸形端子状突起6aを所定の内壁面に有する分割・組み立て形の金型6を用意する。この金型6は、たとえば方形の側壁を組み合わせたにより形成する側壁部6b、および前記側壁部6bが形成する方形の上下開口に係合して封止する底壁部6cと上壁部6dのように、分割・組み立て形に構成されており、前記側壁部6bのうち対向する一対の側壁部6bには互いに対向して、前記不揮発性半導体メモリ装置2の各凹形の外部接続用端子5に対応した凸形端子状突起6a群が配置されている。

【0014】前記分割・組み立て形の金型6は、前記互いに対応する外部接続用端子5および凸形端子状突起6aを位置合わせ・係合（嵌合）して配置する。このとき、要すれば金型6の底壁部6cに対して、たとえば支持片を介して不揮発性半導体メモリ装置2を浮かせて位置決めする。具体的には、前記不揮発性半導体メモリ装置2を載せるフレーム部と接地外部接続用端子5を別の細いフレーム棒で金型6に支持することなどが挙げられる。このように、不揮発性半導体メモリ装置2を金型内に位置決め配置した後、たとえばエポキシ樹脂などの封止用樹脂3を注入して、前記外方に導出された凹形の外部接続用端子部5を含めて一体的に絶縁樹脂3で被覆・封止し板状に成型する。その後、前記組み立て形成した金型6の各壁部（金型片）6b、6c、6dを板状成型体から離脱させることにより、前記図1および図2に示すような外部記憶装置が得られる。

【0015】なお、図1、図2において、1aは外部記憶装置1の方向性、つまり機器本体に対する機械的な接続に当たり、誤装着を防止（回避）するための目印であり、この方向性を示す目印1aは、特にコーナ部もしくは1個のコーナ部に限定されないが、機器本体の着脱機構でガイド的な機能を兼ねさせるように設定することが好ましい。また、前記のごとく構成された外部記憶装置1の外部接続端子5に対する接続は、機械的な接続の他、たとえば無線や光による非接触な接続方式でもよい。

【0016】実施例2

図5、図6および図7は本発明に係る外部記憶装置ユニットの概略構成例を、その動作とともに斜視的に示したものである。この構成においては、まず、前記のごとく構成された外部記憶装置1が一方の構成要素となる。す

なわち、少なくとも不揮発性半導体メモリチップ2を含む記憶媒体素子を絶縁体3で被覆・封止しカード状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体3で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周端面部に凹面的に導出・露出された外部接続用端子5を具備して成る外部記憶装置1が前提になっている。そして、前記外部記憶装置1は、図6に示すごとく、機器本体が具備する嵌合型ユニット部7に、ワンタッチで外部記憶装置1を挿入・引き出したとき、このに挿入・引き出し対応して、少なくとも対向する辺に導出・露出された外部接続用端子5が、前記嵌合型ユニット部7の嵌合部に配置されている電気接触子8に、弾発的に接合する構成を成している。

【0017】この嵌合型ユニット部7は、たとえば次のような構成を成している。図6は嵌合型ユニット部7の構造を示したもので、一対の支持体7a、7a'が対向して配置され、この支持体7a、7a'の対向面は、前記外部記憶装置1の外部接続用端子5が導出した端面部が嵌合し、スライド可能に形成されている。また前記、支持体7a、7a'の対向面のスライド可能に形成された領域には、外部記憶装置1の外部接続用端子5にそれぞれ対応する電気接触子8が、互いに電気的に隔絶して配置されている。もちろん、これらの電気接触子8はそれぞれ機器本体側に電気的に接続し、所要の電気回路を形成している。

【0018】さらに、7bは前記一対の支持体7a、7a'の対向面をスライドさせる外部記憶装置1のスライド停止部材であり、前記外部記憶装置1を挿入し、外部記憶装置1の先端部が接触したとき、その接触による押圧でピン型のバネ7c、7c'を反対方向に回動させ、このピン型のバネ7c、7c'の回動によって、前記支持体7a、7a'の対向面に配置されている電気接触子8を、前記挿入された外部記憶装置1の外部接続用端子5に対応して接触し、所要の電気的な接続が達成される。なお、ここでは、嵌合型ユニット部7へ外部記憶装置1を挿入し、所定位置に装着すると自動的に固定セットされ、ユニット本体に配設されている押しボタン（図示せず）を押すと固定係止片が解放され、外部記憶装置1の引き出し可能となり、ピン型のバネ7c、7c'の反回動によって自動的に押し出される一方、前記外部接続用端子5および電気接触子8の接触も解放される構成を成している。

【0019】本発明において嵌合型ユニット部7は、図7に展開して示すごとく構成されたものでもよい。すなわち、一対の支持体7a、7a'が対向方向に進退可能に配置され、この支持体7a、7a'の対向面には、前記外部記憶装置1の対向する端面に導出・露出された外部接続用端子5に対応する電気接触子8が、互いに電気的に隔絶して配置されている。もちろん、これらの電気接触子8はそれぞれ機器本体側に電気的に接続し、所要の電気回路を形成している。さらに、7b'は前記外部記憶装置1

(5)

特開平6-312593

7

8

を挿入したときの挿入停止部材であり、前記外部記憶装置1を挿入し、外部記憶装置1の先端部が接触したとき、その接触による押圧でピン型のバネ7c、7c'を反付勢方向に回転させ、このピン型のバネ7c、7c'の回転によって、前記支持体7a、7a'を対向・前進させて電気接触子8を、前記挿入された外部記憶装置1の外部接続用端子5に対応して押圧・接触し、所要の電気的な接続を達成させる。一方、外部記憶装置1の引き出しにより、前記ピン型のバネ7c、7c'が反回転するので自動的に押し出される。つまり、基本的には、前記図6に図示した構成の場合と同様に、嵌合型ユニット部7へ外部記憶装置1を挿入し所定位置に装着すると自動的に固定セットされ、この固定セットを解除するとピン型のバネ7c、7c'の反回転によって自動的に押し出される一方、前記外部接続用端子5および電気接触子8の接触も解放される構成を成している。

【0020】実施例3

図8および図9は本発明に係る外部記憶装置ユニットの他の概略構成例を、斜視的に示したものである。この構成においては、先ず、次のごとく構成された外部記憶装置1が一方の構成要素となる。すなわち、少なくとも不揮発性半導体メモリーチップ2を含む記憶媒体素子を絶縁体3で被覆・封止しカード状に成型された外部記憶装置本体、および前記絶縁体3で被覆内蔵された記憶媒体素子の入出力端子に接続して外部記憶装置本体の周端面部もしくは一主面に、凹面的に導出・露出された外部接続用端子5を具備して成る外部記憶装置1が前提になっている。そして、前記外部記憶装置1は、図8および図9に示すごとく、前記外部記憶装置1を着脱し得る領域（窓明け部）9aを備えた外部記憶装置ユニット本体9に、任意に装着・取り外して利用（使用）される形態を採っている。すなわち、前記外部記憶装置1を着脱し得る領域（窓明け部）で嵌合装着部を成す9aに、外部記憶装置1を嵌合・着脱したとき、その着脱に対応して、前記外部接続用端子5に対し弾発的に離脱する電気接触子8を具備して成る接続部、および嵌合・装着される外部記憶装置1の制御装置を備えた外部記憶装置ユニット本体9との組み合わせで構成されており、上記の他の実施例の場合と同様に、外部記憶装置ユニット本体9の嵌合装着部9aに、ワンタッチで外部記憶装置1を嵌合・着脱して、所要の記録などの機能を呈する。

【0021】たとえば、図8の構成の場合は、外部記憶装置ユニット本体9の嵌合装着部9aに、外部記憶装置1を嵌合装着・セットするときの圧力で、電気接触子8が弾発的に外部記憶装置1主面（裏面）の外部接続用端子5に接触し、再度の加圧で外部記憶装置1がリセットされるとともに、電気接触子8が外部接続用端子5から弾発的に離脱する。また、図9の構成の場合は、外部記憶装置ユニット本体9の嵌合装着部9aに、外部記憶装置1を嵌合装着・セットすると、その装着方向（挿入方向）

端面に設置されている外部接続用端子5が、嵌合装着部9aの対端面に配置されている電気接触子8に弾発的に接触し、外部記憶装置1の嵌合装着をリセットすると停止が外れ、電気接触子8が外部接続用端子5から弾発的に離脱するように構成されている。ここで、外部記憶装置ユニット本体をカード状に形成しておく、セットとして簡易に持ち運びし得るので好ましい。つまり、カード型の外部記憶装置（通称ICメモリカード）は、JEIDAあるいはPCMCIAに準拠したようなピンコネクションを装着したり、インターフェース回路や半導体メモリの制御回路などの他の半導体装置がボード基板上に搭載され、一つのICメモリカードとしての機能を果たしているのに対して、本発明の場合は、半導体メモリ部分のみを分離（自由に取り外し）して使用し得ることも可能となる。なお、本発明は上記実施例に限定されるものでなく、発明の主旨の範囲内でいろいろの変形を採り得ることは勿論である。

【0022】

【発明の効果】本発明に係る外部記憶装置および外部記憶装置ユニットによれば、外部記憶装置については集積度が高く、コンパクトなワンチップでもメモリー容量の大きい不揮発性半導体メモリー装置をメモリー本体とし、かつこのメモリー本体をカード状などに、絶縁性樹脂などで一体にモールドした構成を採っている。そして、一体的なモールド方式および不揮発性半導体メモリー装置の利用により、自由に取り外し持ち運び可能となるなど取扱い易くて、かつ薄形化ないしコンパクトな構成なども簡略に成し得るので、低コスト化を図り得る。また、一体化した構成において、外部接続用端子が被覆・封止樹脂層面に突出していないので（凹面化もしくは平面化）、良好な滑性を呈するとともに、外部接続用端子の損傷・接続不良化なども回避でき、外部記憶装置ユニットにおいても良好な着脱性を呈し、信頼性の向上などを図ることが可能となる。特に、外部記憶装置を自由に取り外し、外的な損傷など招く恐れなく持ち運びし得ること、コンパクトでありながらデータの記録・保存容量も大きいことなどの点は、実用上多くの利点をもたらすものといえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る外部記憶装置の構成例の要部を示す斜視図。

【図2】本発明に係る外部記憶装置の構成例の要部を示す透視的な平面図。

【図3】本発明に係る外部記憶装置の製造例における実施態様を模式的に示す要部断面図。

【図4】本発明に係る外部記憶装置の製造例における他の実施態様を模式的に示す要部断面図。

【図5】本発明に係る外部記憶装置ユニットの概略構成例を示す斜視図。

【図6】本発明に係る外部記憶装置ユニットの要部構成

(5)

特開平6-312593

9

10

例を展開して示す斜視図。

【図7】本発明に係る外部記憶装置ユニットの他の要部構成例を展開して示す斜視図。

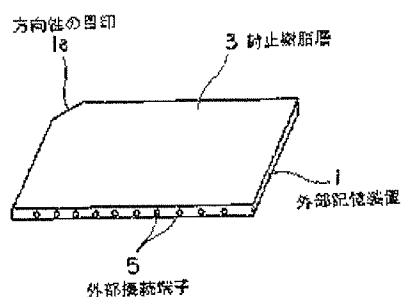
【図8】本発明に係る外部記憶装置ユニットの構成例を示す斜視図。

【図9】本発明に係る外部記憶装置ユニットの他の構成例を展開して示す斜視図。

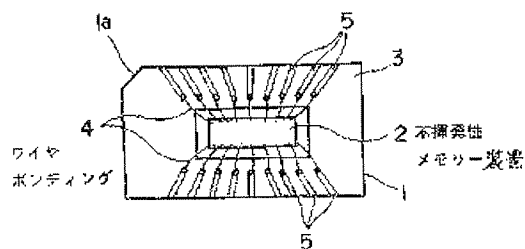
【符号の説明】

- * 1…外部記憶装置 1a…外部記憶装置の方向性目印
 2…不揮発性半導体メモリー装置 3…被覆・封止樹脂層（モールド樹脂層） 4…ワイヤボンディング
 5…外部接続端子 6…金型 6a…雄型端子状突起 6b…側壁部 6c…底壁部 6d…上壁部
 7…嵌合型ユニット 7a, 7a'…支持体 7b…スライド停止片 7b'…挿入停止片 7c, 7c'…ピン型バネ 8…電気接触子 9…外部記憶装置ユニット本体

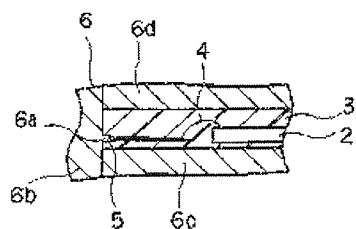
【図1】



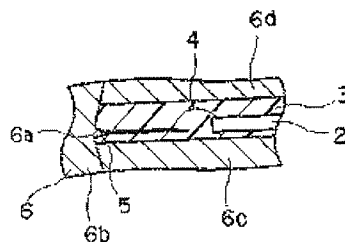
【図2】



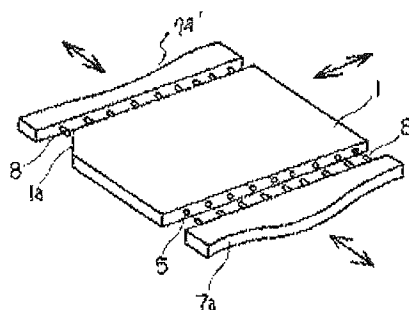
【図3】



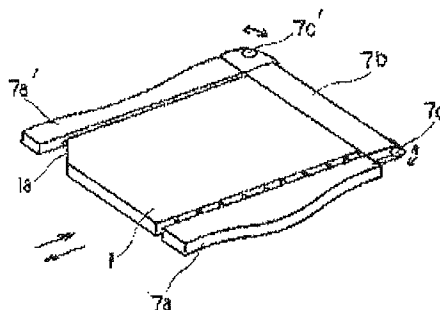
【図4】



【図5】



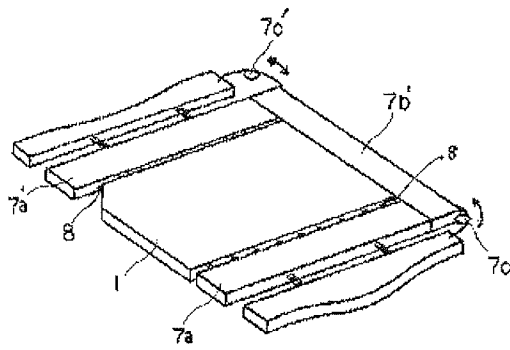
【図6】



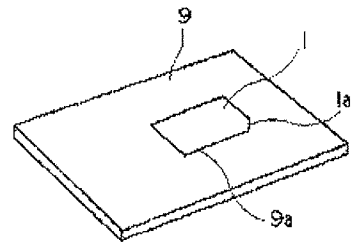
(7)

特開平6-312593

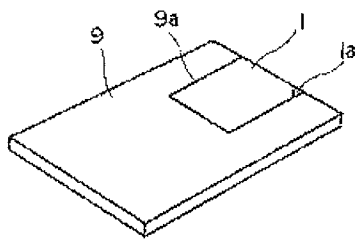
【図7】



【図8】



【図9】



特開平6-312593

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第4区分
 【発行日】平成13年1月16日(2001.1.16)

【公開番号】特開平6-312593
 【公開日】平成6年11月8日(1994.11.8)
 【年通号数】公開特許公報6-3126
 【出願番号】特願平5-102884
 【国際特許分類第7版】

B42D 15/10 521

G06K 19/077

G11C 5/00 302

【F I】

G06K 19/00 L

B42D 15/10 521

G11C 5/00 302 A

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月18日(2000.4.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部記憶装置を制御する制御回路を有する外部記憶装置ユニット本体と組合わせて使用される、データを保存・記録する板状外部記憶装置が、少なくとも不揮発性半導体装置を含む、入出力端子を有する記憶媒体系素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体系素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し板状成型体とした絶縁体とからなり、前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の2つの対向する縦方向の外周側面のそれぞれの面に、前記外部記憶装置ユニット本体上の接続部の嵌合部と脱着可能に、また前記外部記憶装置ユニット本体と電気的に接続し且つ前記板状外部記憶装置を保持するように、凹面的に露出されており、さらに前記板状外部記憶装置は、そのコーナーに切り欠き部を有し、この切り欠き部は方向指示用の指示マークを具備してなることを特徴とする板状外部記憶装置。

【請求項2】 前記切り欠き部は、前記絶縁体のコーナー部に形成されていることを特徴とする請求項1記載の板状外部記憶装置。

【請求項3】 外部記憶装置ユニット本体と組合わせて使用される、データを保存・記録する板状外部記憶装置において、前記板状外部記憶装置は、前記外部記憶装置ユニット本体への前記板状外部記憶装置の挿入方向に関

して前側面、後側面および両縦側面から構成される周縁部を有しておりさらに前記板状外部記憶装置は、複数の入出力端子を備えた、少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体系素子と、前記入出力端子と電気的に接続され、前記板状外部記憶装置の前記両縦側面周縁部のそれぞれに配置された、端面を有する外部接続端子と前記記憶媒体系素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し板状成型体とした絶縁体とを備え、前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の前記両縦側面周縁部のそれぞれに、前記外部記憶装置ユニット本体上の接続部の嵌合部と脱着可能に、凹面的に配置されており、前記板状外部記憶装置は、その後側面コーナーに切り欠き部を有し、この切り欠き部は方向指示用の指示マークを具備しており、さらに前記板状外部記憶装置は、前記外部記憶装置ユニット本体中に備えられた制御回路により制御されることを特徴とする板状外部記憶装置。

【請求項4】 前記不揮発性半導体メモリー装置は、NA型不揮発性半導体メモリー装置であることを特徴とする請求項1または3記載の板状外部記憶装置。

【請求項5】 前記絶縁体は、エポキシ樹脂からなることを特徴とする請求項1または3記載の板状外部記憶装置。

【請求項6】 データを保存・記録する板状外部記憶装置と接合部とからなる外部記憶装置ユニットにおいて、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体系素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に凹面的に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体系素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とから

特開平6-312593

なり、前記接合部が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に貼着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部と、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子とを具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項7】 前記電気接触子は、前記嵌合部の主面に弾発的に設けられており、且つ前記外部接続端子が前記電気接触子と接するように、前記板状外部記憶装置の周面部主面に設けられていることを特徴とする請求項6記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項8】 データを保存・記録する板状外部記憶装置と接合部とからなる外部記憶装置ユニットにおいて、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に平面的に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、前記接合部が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に貼着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部と、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子とを具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項9】 前記板状外部記憶装置は、制御回路を持たないことを特徴とする請求項6または8記載の板状外部記憶装置。

【請求項10】 データを保存・記録する板状外部記憶装置と外部記憶装置本体とからなる外部記憶装置ユニットにおいて、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、前記外部記憶装置ユニット本体が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に貼着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部と、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子と、前記板状外部記憶装置用メモリー制御回路、インターフェイス回路およびスイッチング

回路とを有する回路を具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項11】 前記嵌合部は、側面および主面を有する板状形状を有することを特徴とする請求項6、8、10いずれか記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項12】 前記電気接触子は、前記嵌合部の側面に弾発的に設けられており、且つ前記外部接続端子は、前記電気接触子と接するよう前記板状外部記憶装置の周面部側面に設けられていることを特徴とする請求項11記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項13】 前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の周面部側面に凹面的に露出されていることを特徴とする請求項12記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項14】 前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の周面部側面に平面的に露出されていることを特徴とする請求項12記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項15】 前記電気接触子は、前記嵌合部の主面に弾発的に設けられており、且つ前記外部接続端子は、前記電気接触子と接するよう前記板状外部記憶装置の周面部主面に設けられていることを特徴とする請求項11記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項16】 前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の周面部主面に凹面的に露出されていることを特徴とする請求項15記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項17】 前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の周面部主面に平面的に露出されていることを特徴とする請求項15記載の外部記憶装置ユニット。

【請求項18】 データを保存・記録する板状外部記憶装置と外部記憶装置本体とからなる外部記憶装置ユニットにおいて、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の主面に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、且つ前記板状外部記憶装置は、その側面に方向指示マークとして切り欠き部を有し、さらに、前記外部記憶装置ユニット本体が、主面に凹部を備え、前記凹部はこの凹部に前記板状外部記憶装置が適合するように形成された形状を有し、且つ前記凹部は、凹部表面に形成された電気接触子を備えており、前記電気接触子は前記板状外部記憶装置の外部接続端子と接続するよう配設されていることを特徴とする外部記憶装置ユニット。

【請求項19】 前記電気接触子は、弾発的機能を有していることを特徴とする請求項18記載の外部記憶装置ユ

特開平6-312593

ニット。

【請求項20】 前記不揮発性半導体メモリー装置は、NAND型不揮発性半導体メモリー装置であることを特徴とする請求項6、8、10、18いずれか記載の板状外部記憶装置。

【請求項21】 前記絶縁体は、エポキシ樹脂からなることを特徴とする請求項6、8、10、18いずれか記載の板状外部記憶装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る請求項1の外部記憶装置は、外部記憶装置を制御する制御回路を有する外部記憶装置ユニット本体と組合わせて使用される。データを保存・記録する板状外部記憶装置であって、少なくとも不揮発性半導体装置を含む、入出力端子を有する記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し板状成型体とした絶縁体とからなり、前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の2つの対向する縦方向の外周側面のそれぞれの面に、前記外部記憶装置ユニット本体上の接続部の嵌合部と脱着可能に、また前記外部記憶装置ユニット本体と電気的に接続し且つ前記板状外部記憶装置を保持するように、凹面的に露出されており、さらに前記板状外部記憶装置は、そのコーナーに切り欠き部を有し、この切り欠き部は方向指示用の指示マークを具備してなることを特徴とする板状外部外部記憶装置である。もしくは請求項3に記載のように、外部記憶装置ユニット本体と組合わせて使用される。データを保存・記録する板状外部記憶装置であって、前記板状外部記憶装置は、前記外部記憶装置ユニット本体への前記板状外部記憶装置の挿入方向に関して前側面、後側面および両縦側面から構成される周縁部を有しており、さらに前記板状外部記憶装置は、複数の入出力端子を備えた、少なくとも不揮発性半導体メモリー装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続され、前記板状外部記憶装置の前記両縦側面周縁部のそれぞれに配置された、端面を有する外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し板状成型体とした絶縁体とを備え、前記外部接続端子の端面は、前記板状外部記憶装置の前記両縦側面周縁部のそれぞれに、前記外部記憶装置ユニット本体上の接続部の嵌合部と脱着可能に、凹面的に配置されており、さらに前記板状外部記憶装置は、その後側面コーナーに切り欠き部を有し、この切り欠き部は方向指示用の指示マークを具備しており、さらに前記

板状外部記憶装置は、前記外部記憶装置ユニット本体中に備えられた制御回路により制御されることを特徴とする板状外部記憶装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】 本発明に係る外部記憶装置ユニットは、請求項6記載のように、データを保存・記録する板状外部記憶装置と接合部とからなる外部記憶装置ユニットであって、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に凹面的ないし平面的に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、前記接合部が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に脱着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部と、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子を具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニットである。もしくは、請求項8記載のように、データを保存・記録する板状外部記憶装置と接合部とからなる外部記憶装置ユニットにおいて、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に平面的に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、前記接合部が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に脱着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部と、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子とを具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニットである。もしくは、請求項10記載のように、データを保存・記録する板状外部記憶装置と外部記憶装置本体とからなる外部記憶装置ユニットであって、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体装置を含む記憶媒体素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の周面部に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被

- 補 3 -

特開平6-312593

覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、前記外部記憶装置ユニット本体が、前記板状外部記憶装置の周面部と対向して、前記板状外部記憶装置に脱着するように配置され、前記板状外部記憶装置の前記外部接続端子と対接している嵌合部、前記嵌合部の対接面に配置され、前記嵌合部への前記板状外部記憶装置の嵌合脱着に応じて、前記外部接続端子と弾発的に接離する電気接触端子、および前記板状外部記憶装置用メモリー制御回路、インターフェイス回路およびスイッチング回路を有する回路を具備してなることを特徴とする外部記憶装置ユニットである。もしくは、請求項17記載のように、データを保存・記録する板状外部記憶装置と外部記憶装置本体とからなる外部記憶装置ユニットであって、前記板状外部記憶装置が、複数の入出力端子を有する、少なくとも不揮発性半導体

装置を含む記憶媒体系素子と、前記入出力端子と電気的に接続された、前記板状外部記憶装置の主面に露出された端面を有する複数の外部接続端子と、前記記憶媒体系素子ならびに複数の外部接続端子とを一体的に被覆・封止し、板状外部記憶装置を形成するよう板状成型体とした絶縁体とからなり、且つ前記板状外部記憶装置は、その側面に方向指示マークとして切り欠き部をし、さらに前記外部記憶装置ユニット本体が、主面に凹部を備え、前記凹部はこの凹部に前記板状外部記憶装置が適合するように形成された形状を有し、且つ前記凹部は、凹部表面に形成された電気接触子を備えており、前記電気接触子は前記板状外部記憶装置の外部接続端子と接続するように配設されていることを特徴とする外部記憶装置ユニットである。